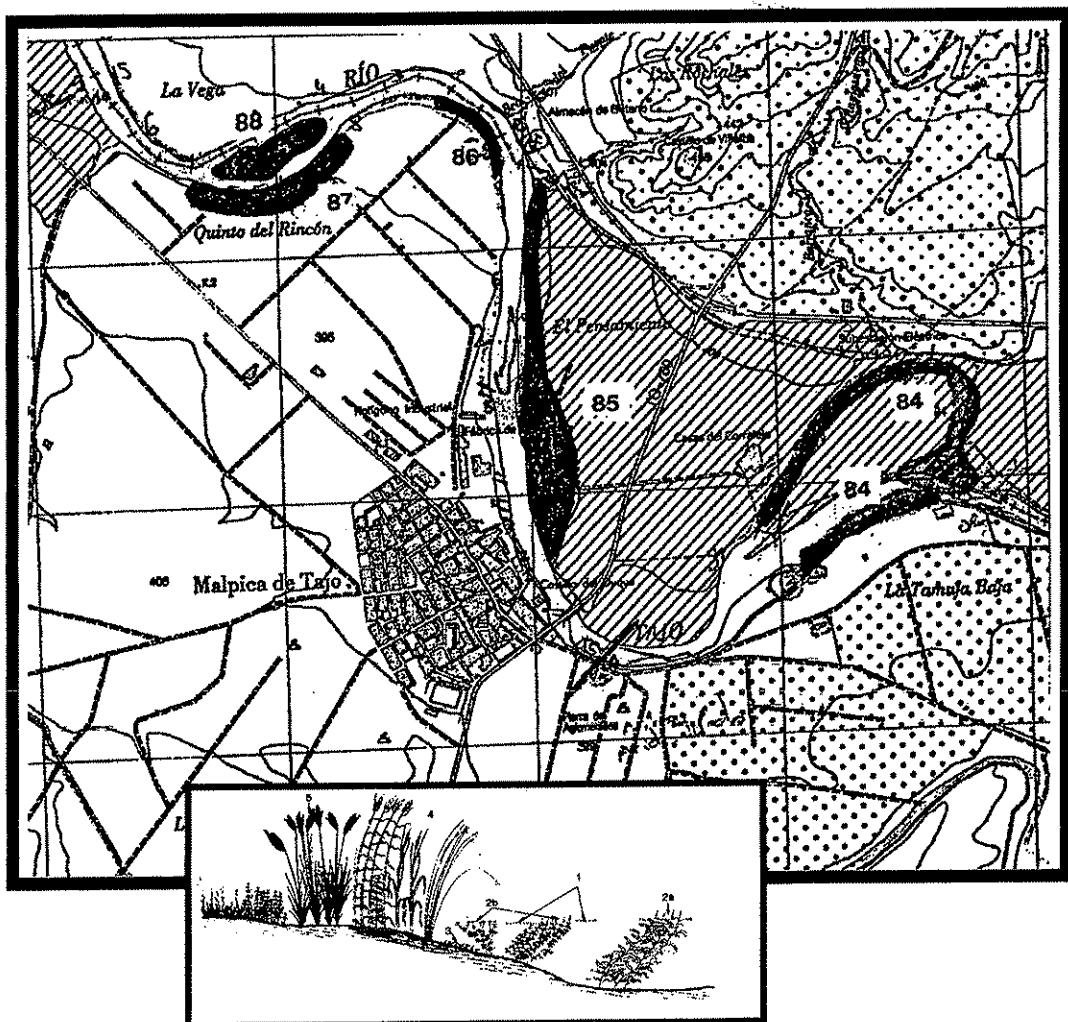


PROYECTO RIO TAJO '2000

VEGETACIÓN



esparvel



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	1
FUNCIONES ECOLÓGICAS DE LOS SOTOS	3
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	9
ANÁLISIS DE RESULTADOS	17
PROPUESTA DE CONSERVACIÓN	19
BIBLIOGRAFÍA	21

INTRODUCCIÓN

Los sotos o bosques de ribera son formaciones vegetales cuya composición florística y estructura vienen determinadas por las condiciones de humedad edáfica que proporciona una corriente fluvial. La existencia del cauce provoca cambios en las condiciones ecológicas de los terrenos adyacentes, que determinan la presencia de una vegetación diferente a la del medio circundante.

En las condiciones de nuestro clima mediterráneo, caracterizado principalmente por una marcada sequía estival, la vegetación potencial está constituida por especies esclerófilas de hoja perenne, tales como encinas y alcornoques, adaptadas a sobrevivir a la falta de humedad del verano.

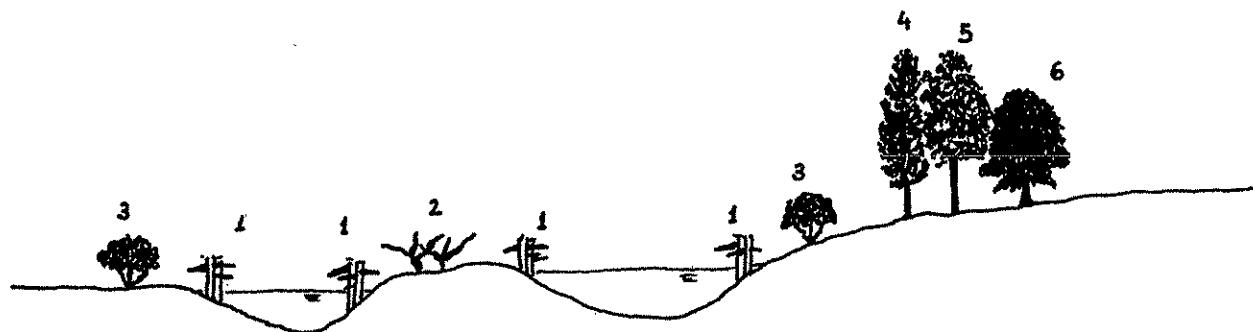
Sin embargo, en las márgenes de ríos y arroyos, y allí donde afloran aguas subterráneas, aún en verano se mantienen condiciones de humedad que permiten el establecimiento de comunidades vegetales de carácter caducifolio, que contrastan fuertemente con la vegetación del entorno.

Estos sotos se denominan también bosques de galería porque forman pasillos o corredores longitudinales a lo largo del cauce, en los que las diferentes especies de árboles y arbustos se disponen en bandas paralelas de acuerdo con sus necesidades hídricas y con su capacidad de resistir inundaciones periódicas.

Un modelo ideal de bosque de ribera bien conservado en nuestra latitud estaría formado, del cauce hacia el exterior, por:

- una primera banda de helófitos (eneas, carrizos, ciperáceas) que se caracteriza por soportar largos periodos de inundación

- a continuación saucedas, formadas generalmente por diferentes especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. alba*, etc), con grandes requerimientos de agua y cierta resistencia a avenidas más o menos periódicas
- las choperas, con la especie *Populus alba* fundamentalmente, se encontrarían más alejadas del cauce, dando paso a las fresnedas de *Fraxinus angustifolia*.
- En la situación más lejana de la ribera, y en contacto con la vegetación climática se encontrarían las olmedas, principalmente de *Ulmus minor*, con unas necesidades menores de humedad edáfica y muy escasa resistencia a las inundaciones.



Esquema de vegetación riparia

1. Helófitos.
2. Taray.
3. Sauce.
4. Álamo blanco.
5. Fresno.
6. Olmo.

FUNCIONES ECOLÓGICAS DE LOS SOTOS

Debido a su singularidad, los bosques de ribera cumplen una serie de funciones que son únicas y características:

- **Refugios de fauna.** (Sterling, 1985). Numerosas especies animales necesitan la vegetación riparia para anidar, obtener alimento o refugio. Los bosques de ribera bien conservados se caracterizan por constituir biotopos de numerosas especies de vertebrados e invertebrados que hacen de ellos su morada permanente. La elevada productividad de estos ecosistemas y sus condiciones microclimáticas les confieren la particularidad de actuar como refugio de especies en verano. Los corredores lineales pueden constituir además rutas migratorias de especies animales y vegetales.
- **Estabilización de las márgenes.** La vegetación riparia desempeña una serie de funciones en la dinámica fluvial que se pueden resumir en (González del Tánago y García de Jalón, 1995):
 - Mejora del comportamiento hidrológico de la cuenca, retrasando avenidas y reduciendo daños por erosión de márgenes
 - Control de escorrentías y sedimentos
 - Estabilización de la forma y trazado del cauce

- **Mejora de las condiciones microclimáticas.** La influencia de la vegetación de los bosques caducifolios sobre el microclima se puede sintetizar en los siguientes aspectos (Sterling, 1985):
 - Amortiguación de la temperatura dentro del bosque
 - Mayor humedad dentro del soto que fuera
 - Mayor intercepción de la precipitación
 - Influencia sobre el microclima de las lindes
- **Aumento de la riqueza paisajística.** La presencia de la vegetación de frondosas enmarcada en un medio xerofítico enriquece la diversidad del paisaje, mediante la introducción de líneas, formas y texturas que contrastan con el entorno.
- **Aumento de la diversidad biológica.** En los sotos habitan especies de plantas y animales que no se encuentran en espacios más cálidos y secos exteriores. Los sotos son, además, estructuras creadoras de diversidad beta (Sterling, 1985). La alta riqueza biológica de los sotos, comparada con la de los espacios circundantes, acentúa el contraste entre éstos y su entorno.

Todas estas condiciones se cumplen únicamente cuando los sotos se encuentran bien conservados, y mantienen tanto su composición florística como su estructura.

Un soto bien conservado posee las siguientes propiedades (González del Tánago y García de Jalón, 1995):

- **Conectividad:** la conectividad significa que existen flujos de las riberas al cauce y del cauce a las riberas mediante avenidas periódicas que proporcionan a la llanura de inundación agua, sedimentos, etc, de manera que se facilita la regeneración natural de la vegetación.
- **Continuidad:** debe asegurarse la continuidad espacial del soto, que proporcione la posibilidad de movimiento de las especies para mantener su biodiversidad. Además una superficie mínima y una forma determinada del hábitat condicionan la productividad de las especies, especialmente en el caso de los corredores fluviales.
- **Heterogeneidad:** la constante sustitución de antiguos complejos suelo-vegetación debido a los procesos fluviales de erosión y sedimentación determina un incremento de la biodiversidad y de la productividad.

Estas características son propias de sotos bien conservados, y sólo aparecen en bosques de ribera amplios y poco intervenidos, que mantienen un nivel aceptable de diversidad de especies.

En el presente trabajo, éste ha sido el criterio empleado para valorar la calidad de los sotos encontrados en el río Tajo.

En general, se puede decir que estos ecosistemas han sido transformados por la mano del hombre desde tiempos muy antiguos, porque constituyen asentamientos apropiados para establecer cultivos. Además sufren una fuerte presión como lugares productores de madera, descanso para el ganado y lugares de recreo. Debido a todas estas razones se hace urgente la protección de estos ricos espacios naturales.

OBJETIVOS

El estudio de la vegetación del río Tajo, en la provincia de Toledo, se ha realizado en función de los siguientes objetivos:

- Hacer un inventario de la situación general de la vegetación riparia
- Delimitar y cartografiar zonas de especial interés para su conservación
- Contribuir a la mejora y conservación de los bosques de ribera
- Contribuir al conocimiento integral del río Tajo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se ha llevado a cabo en dos fases separadas en el tiempo, una fase de campo y otra de gabinete.

1. Fase de campo:

Durante los meses de febrero, marzo, abril, de 2000, los equipos formados por los voluntarios, recorrieron a pie la totalidad de las riberas del río Tajo en la provincia de Toledo. En las salidas al campo se tomaron los siguientes datos, por cada mancha de vegetación localizada

- Especie arbórea dominante y especies acompañantes
- Dimensiones de la mancha
- Grado de conservación
- Localización en el mapa.

2. Fase de gabinete:

De mayo a diciembre de 2000:

Se recopiló y unificó toda la información del trabajo de campo

Se analizó y se representó sobre cartografía a escala 1:25000

Se contrastó la información obtenida en las salidas al campo, con fotografía aérea de la zona, vuelo del M.A.P.A. 1987 E 1:20.000.

Se seleccionaron las zonas de mayor interés, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- superficie superior a 6 hectáreas
- presencia de olmos,
- bosquetes de galería más o menos continua de al menos 3 kilómetros

RESULTADOS

Se ha encontrado un total de 124 bosquetes, cuya composición, longitud, grado de conservación e interés, se reflejan en la siguientes tablas.

Estas 124 áreas, se han cartografiado a escala E 1:25.000.

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMANO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
1	1 Madrid	1 km	Álamo blanco, chopo negro, taray	Bosque amplio y variado	
2	1 Madrid	750 m	Olmo, álamo blanco, chopo negro, taray, carrizo	Bosque amplio y diverso	
3	2 Madrid	750 m	Álamo blanco, taray	Buena banda	
4	2 Madrid	3 km	Taray, álamo blanco, carrizo	Ribera bien conservada	
5	3 Borox	1 km	Álamo blanco, carrizo	2 ha	
6	4 Madrid	300 m	Álamo blanco, taray		
7	4 Madrid	500 m	Álamo blanco, taray, carrizo		
8	4 Borox	200 m	Taray	Franja estrecha	
9	4 Añover de Tajo	150 m	Olmo, álamo blanco, taray	Árboles buen porte	
10	4 Madrid	400 m	Álamo blanco	Homogéneo	
11	5 Madrid	200 m	Álamo blanco, taray, carrizo, majuelo	10 ha	
12	5 Añover de Tajo	500 m	Álamo blanco, taray, carrizo	Isla, árboles buen porte	
13	5 Añover de Tajo	1 km	Taray	Denso y joven	
14	5 Añover de Tajo	300 m	Taray	Disperso y joven 3 ha	
15	5 Añover de Tajo	500 m	Carrizo, álamo blanco, taray, sauce	2 Isletas, 10 ha	
16	5 Añover de Tajo	3 km	Álamo blanco, taray, carrizo	6 ha	
17	5 Añover de Tajo	1 km	Álamo blanco, taray, carrizo, endrino, olmo, sauce		De interés
18	5 Añover de Tajo	150 m	Sauce, carrizo, álamo blanco		De interés
19	5 Añover de Tajo	250 m	Taray		Porte medio

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMANO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
20	5 Villaseca de la Sagra	600 m	Olmo, majuelo, rosal silvestre	3 ha	De interés
21	5 Villaseca de la Sagra	900 m	Álamo blanco, taray, carizo		De interés
22	5 Villaseca de la Sagra	1 km	Taray	4 ha	De interés
23	5 Villaseca de la Sagra	400 m	Álamo blanco, carizo		De interés
24	6 Villaseca de la Sagra	500 m	Taray, álamo blanco	7,5 ha	De interés
25	6 Mocejón	100 m	Taray		De interés
26	6 Mocejón	1 km	Álamo blanco, taray, olmo, fresno, carizo	3 ha	De interés
27	7 Mocejón	100 m	Taray		
28	7 Mocejón	300 m	Álamo blanco, carizo		
29	7 Mocejón	500 m	Álamo blanco		
30	7 Mocejón	200 m	Taray		
31	7 Mocejón	200 m	Álamo blanco		
32	7 Mocejón	250 m	Taray		
33	7 Toledo	500m	Álamo blanco, taray, sauce		
34	7 Toledo	200 m	Taray		
35	7 Toledo	500 m	Álamo blanco		
36	7 Toledo	200 m	Olmo, carizo		
37	7 Toledo	500 m	Álamo blanco		
38	7 Toledo	700 m	Álamo blanco, taray		De interés

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMANO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
39	7 Toledo	600 m	Taray, carizo		
40	7 Toledo	500 m	Álamo blanco		
41	8 Toledo	200 m	Olmo, carizo	De interés	
42	8 Toledo	500 m	Olmo, álamo blanco, carizo	De interés	
43	8 Toledo	500 m	Olmo	De interés	
44	8 Toledo	200 m	Álamo blanco, olmo,zarzas	De interés	
45	8 Toledo	200 m	Olmo, álamo blanco	De interés	
46	8 Toledo	100 m	Taray, álamo blanco		
47	8 Toledo	400 m	Taray		
48	8 Toledo	100 m	Álamo blanco, olmo	De interés	
49	8 Toledo	100 m	Álamo blanco, olmo	De interés	
50	8 Toledo	100 m	Olmo, morera	De interés	
51	8 Toledo	100 m	Olmo, carizo	De interés	
52	8 Toledo	100 m	Olmo	De interés	
53	8 Guadamur	400 m	Taray, álamo blanco	Bosque	
54	8 Guadamur	200 m	Taray, álamo blanco	Id. Bien conservado	
55	8 Albarreal de Tajo	1 km	Taray, álamo blanco	Icím	
56	8 Argés	600 m	Taray, álamo blanco	Buen bosquete	
57	9 Albarreal de Tajo	500 m	Álamo blanco, taray		

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMANO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
58	9 Polán	200 m	Álamo blanco, taray		
59	9 Albarreal de Tajo	20 m	Taray		
60	9 Albarreal de Tajo	300 m	Taray, álamo blanco		
61	9 Polán	1 km	Taray, álamo blanco	Bien conservado	
62	9 Albarreal de Tajo	300 m	Taray, álamo blanco		
63	9 Polán	400 m	Taray, álamo blanco		
64	9 Polán	60 ha	Carrizo		
65	10 Polán	200 m	Taray		
66	10 Polán-Puebla Montalbán	1 km	Álamo blanco		
67	10 Puebla de Montalbán	800 m	Álamo blanco		
68	10 Polán	800 m	Taray, álamo blanco		
69	11 Puebla de Montalbán	300 m	Álamo blanco, taray, olmos rebrotando, efedra		
70	11 Puebla de Montalbán	300 m	Álamo blanco, taray		
71	11 Puebla de Montalbán	50 m	Álamo blanco, taray		
72	12 Puebla de Montalbán	400 m	Álamo blanco, taray (más diversidad)		
73	12 Puebla de Montalbán	200 m	Álamo blanco, taray, enredaderas		
74	12 Puebla de Montalbán	400 m	Álamo blanco, taray		
75	12 Puebla de Montalbán	400 m	Álamo blanco		
76	12 Puebla de Montalbán	200 m	Álamo blanco		

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMANO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
77	12 Puebla de Montalbán	300 m	Taray		De interés
78	12 Carpio de Tajo	500 m	Álamo blanco		De interés
79	12 Puebla de Montalbán	500 m	Álamo blanco		De interés
80	12 Puebla de Montalbán	500 m	Taray, álamo blanco		De interés
81	12 Carpio de Tajo	400 m	Taray		De interés
82	12 Malpica de Tajo	500 m	Álamo blanco, taray		
83	12 Malpica de Tajo	400 m	Taray, tamujo		
84	13 Malpica de Tajo	1 km	Taray		
85	13 Malpica de Tajo	800 m	Álamo blanco, taray		
86	13 Malpica de Tajo	200 m	Taray, álamo blanco		
87	13 Malpica de Tajo	400 m	Álamo blanco, majuelo		
88	13 Malpica de Tajo	300 m	Álamo blanco, taray		
89	14 Cebolla	100 m	Taray		
90	14 Pueblanueva	500 m	Taray		
91	14 Montearagón	200 m	Álamo blanco		
92	14 Montearagón	300 m	Taray, Álamo blanco		
93	14 Pueblanueva	150 m	Tamujo, taray, álamo blanco		
94	14 Talavera de la Reina	300 m	Tamujo, taray		Isla
95	14 Talavera de la Reina	100 m	Taray		Isla

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMAÑO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
96	15 Talavera de la Reina	200 m	Taray, álamo blanco, sauco	Isla	
97	15 Talavera de la Reina	200 m	Taray, sauco	Isla	
98	15 Talavera de la Reina	100 m	Taray	Isla	
99	15 Talavera de la Reina	100 m	Taray	Isla	
100	15 Talavera de la Reina	1 km	Taray, álamo blanco, sauco	5 ha	De interés
101	15 Talavera de la Reina	1 km	Taray, álamo blanco	Contorno isla	
102	15 Talavera de la Reina	500 m	Taray	Isla 3 ha	
103	15 Talavera de la Reina	100 m	Taray	Regenerándose	De interés
104	15 Talavera de la Reina	1 km	Álamo blanco, sauce, carrizo	Borde isla	De interés
105	16 Talavera de la Reina	1 km	Sauce, Álamo blanco, carrizo	Bien conservado	De interés
106	16-17 Talaverilla de la Reina	1 km	Taray, álamo blanco, sauce, carrizo	20 ha	De interés
107	17 Calera y Chozas	300 m	Álamo blanco, sauce, taray		
108	17 Herencias	1 km	Taray		
109	17 Calera y Chozas	200 m	Taray, álamo blanco, sauce		
110	17 Calera y Chozas	400 m	Álamo blanco, fresno, olmo		
111	17 Calera y Chozas	100 m	Álamo blanco, fresno, olmo		
112	17 Calera y Chozas		Álamo blanco, sauce, fresno, carrizo, taray	4 islas	
113	17 Calera y Chozas	100 m	Álamo blanco, carrizo	Isla	
114	17 Calera y Chozas		Álamo blanco	Isla	

Nº	HOJA / TÉRMINO MUNICIPAL	TAMAÑO	ESPECIES	NOTAS	OBSERVACIONES
115	17 Calera y Chozas	1500 m	Carrizo, espadaña		
116	17 Herencias	300 m	Taray	Embalse Azután, 20 ha	Interés por carrizo
117	18 Belvís de la Jara		Carrizo, espadaña	Isla	
118	18 Belvís de la Jara	6 ha	Fresno, sauce, enea, juncos, álamo blanco	Desembocadura Gévalo	De interés
119	18 Belvís de la Jara	800 m	Juncos, eneas	Isla y orilla	
120	19 Alcolea de Tajo	300 m	Taray, fresno		De interés
121	19 Alcolea de Tajo	200 m	Taray, fresno		De interés
122	19 Azután	300 m	Álamo blanco, olmo, fresno		De interés
123	19 Azután	400 m	Taray		De interés
124	19 Alcolea de Tajo	1 km	Taray, tamujo, fresno		De interés

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha catalogado un total de 124 zonas de vegetación riparia en el río Tajo a su paso por la provincia de Toledo, lo que indica una gran fragmentación del hábitat ribereño, puesto que en condiciones naturales debería encontrarse una galería continua de vegetación, a lo largo de todo el trayecto recorrido.

De estas 124 zonas, se han seleccionado 55 áreas como interesantes por presentar valores ecológicos singulares, tales como la presencia de especies vulnerables (*Ulmus minor*) o presentar un tamaño o grado de conservación considerable.

Del total de las áreas seleccionadas sólo 16 tienen una longitud o superficie importante, de lo que se deduce que el grado de deterioro de la vegetación es enormemente significativo.

De los más de 320 km que tiene el río Tajo en la provincia de Toledo, sólo 56 km conservan vegetación riparia aceptable. Es decir, solamente el 17% de la longitud del río posee bosque de galería.

El 83% restante (unos 264 km) no puede considerarse bosque de ribera, por alguna de las siguientes razones:

- ocupación de la ribera para agricultura y ganadería
- alteraciones en el régimen hidrológico natural causadas por los distintos embalses.
- construcciones y vertederos.

Estos impactos relegan en el mejor de los casos la vegetación de ribera a una estrecha línea (habitualmente de 3-5 m) de árboles o arbustos dispersos, muchas veces en pésimo estado de salud, sobre el talud, cuyo aspecto y

características difieren de forma absoluta de lo que debería ser un soto medianamente bien conservado.

Este deterioro ha aumentado progresivamente desde el año 1985 hasta la actualidad, como se demuestra tras el análisis de la fotografía aérea.

De los bosquetes considerados de interés, 15 lo son por poseer olmos, que se encuentran gravemente amenazados por la grafiosis, a pesar de no contar en la mayoría de los casos, ni con la longitud ni la calidad necesarias para ser considerados sotos interesantes.

Del resto de los seleccionados sólo 1 presenta bosque de galería continua de aproximadamente 3 km.

Con hasta 1 km de longitud hemos encontrado 15 bosquetes.

Esto da una idea de la tremenda fragmentación del hábitat ribereño y de su lamentable estado de conservación, que merman gravemente la capacidad de cumplir las funciones de estos importantísimos ecosistemas.

Es imprescindible arbitrar medidas encaminadas a proteger los bosques de ribera para asegurar la diversidad del entorno y como fuente de repoblación natural. Esto sólo es posible, asegurando la superficie suficiente de sotos bien conservados, que cada vez son más escasos en el río.

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN

La situación ideal sería proteger toda la ribera y evitar el progresivo deterioro de la vegetación.

No obstante se hace necesaria la protección urgente de áreas que sirvan como zonas de regeneración de la vegetación.

Sería interesante desde el punto de vista de la conservación de los sotos y favorecer los procesos de colonización y migración, conectar los fragmentos mejor conservados con corredores de vegetación de ribera (ver por ejemplo Shafer, 1990).

Señalamos un total de cuatro áreas de interés, constituidas por la unión de varios de los sotos encontrados, que mantienen las propiedades arriba indicadas:

Área 1:

- formada por los sotos 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26
- Términos de Añover de Tajo , Villaseca de la Sagra y Mocejón.
- Aproximadamente 9 km de vegetación continua entre riberas e islas, que incluye olmos

Área 2:

- Zona 64
- Término de Polán
- Gran carrizal en Embalse de Castrejón
- Sotos 65, 66, 67 ,68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76,77, 78, 79 y 80
- Términos de Polán , Puebla de Montalbán y Carpio de Tajo.
- Aproximadamente 8 km de sotos bien conservados, algunos de ellos con gran diversidad (sotos 72 y 73)

Área 3

- Sotos 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114
- Término de Talavera de la Reina
- 4 km de sotos ricos y diversos, con gran superficie, aunque fragmentada.
- Zona 115
- Término de Calera y Chozas
- Gran carrizal en Embalse de Azután.

Área 4

- Sotos 120, 121, 122, 123 y 124
- Términos de Alcolea de Tajo y Azután
- 2,2 km de soto, entre zonas desertizadas por oscilaciones del embalse.
- Transición a vegetación riparia diferente.



PROYECTO TAIO 2000
AGRUPACIÓN NATURALISTA ESPARVEL

ÁREAS DE INTERÉS PARA LA VEGETACIÓN
E 1:200.000



TOLEDO

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, E. et al. (1997). *Los bosques ibéricos*. Planeta. Barcelona
- González del Tanago, M. y D. García de Jalón (1995). *Restauración de ríos y riberas*. E.T.S. Ingenieros de Montes. U.P.M.
- López González, G. (1982). *La guía de INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica*. INCAFO. Madrid
- Monje, L. (1998). *La vegetación de Castilla-La Mancha. Ensayo de síntesis fitosocialógica*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo
- Shafer, C.L. (1990). *Nature Reserves. Island Theory and Conservation Practice*. N.Y. Smithsonian.
- Sterling, A. (1996). *Los sotos, refugio de vida silvestre*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid